

(2)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-310696

(43)Date of publication of application : 06.11.2001

(51)Int.CI.

B60R 21/16
B60R 21/20

(21)Application number : 2000-129777

(71)Applicant : TAKATA CORP

(22)Date of filing : 28.04.2000

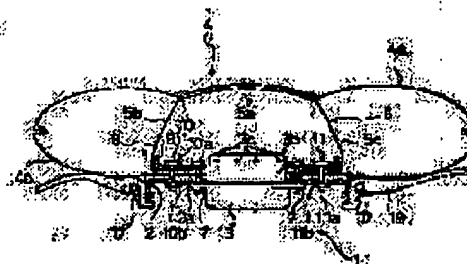
(72)Inventor : KOSUGI NORIYUKI
IKAWA TADAHIRO

(54) AIR BAG AND AIR BAG DEVICE USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air bag capable of more quickly and further effectively stabilizing expanded shape and its device using it.

SOLUTION: Central circular part 5a of a tether strap 5 is attached to stitched to a front panel 4a of a passenger's side of the air bag 4, and furthermore, each tip of arm 5b, 5c of the tether strap 5 is retained to interpose between a retainer 2 and a ring-shaped fastening implement 8 for the air bag by tightening implements 10, 11, thereby being firmly secured. Even though tensile force is applied to tension member 9 comprising the tether strap 5 in event of developing expansion of the airbag, the lower end of the tension member 9 does not move so that the lower end of the tension member 9 is firmly secured to the retainer 2 and the ring-shaped fastening implement 8. Accordingly, the tension member 9 hardly oscillates and securely constrains the expanded shape of the air bag 4 and the expanded shape of the air bag is more quickly and further effectively stabilized.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

全項目

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開2001-310696(P2001-310696A)
(43)【公開日】平成13年11月6日(2001. 11. 6)
(54)【発明の名称】エアバッグおよびこのエアバッグを用いたエアバッグ装置
(51)【国際特許分類第7版】

B60R 21/16
21/20

【Fi】

B60R 21/16
21/20

【審査請求】未請求

【請求項の数】9

【出願形態】OL

【全頁数】13

(21)【出願番号】特願2000-129777(P2000-129777)

(22)【出願日】平成12年4月28日(2000. 4. 28)

(71)【出願人】

【識別番号】000108591

【氏名又は名称】タカタ株式会社

【住所又は居所】東京都港区六本木1丁目4番30号

(72)【発明者】

【氏名】小杉 教之

【住所又は居所】東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】居川 忠弘

【住所又は居所】東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内

(74)【代理人】

【識別番号】100094787

【弁理士】

【氏名又は名称】青木 健二 (外7名)

【テマコード(参考)】

3D054

【Fターム(参考)】

3D054 AA02 AA13 BB03 BB05 CC11 CC15 CC29 CC30 CC41 DD28 EE14 FF17 FF20

(57)【要約】

【課題】膨張形状をより一層早期にかつより一層効果的に安定化させることができるエアバッグおよびこのエアバッグを用いたエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】テザーストラップ5の中央円形部5aがエアバッグ4の乗員側のフロントパネル4aに縫着固定されている。また、テザーストラップ5の腕部5b,5cの各先端部が締結具10,11によりリテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間に挟持されて堅固に固定されている。エアバッグ4の膨張展開時に、引っ張り力がテザーストラップ5からなる引っ張り部材9に作用しても、引っ張り部材9の下端部がリテーナ2とリング状エアバッグ固定具8とに堅固に固定されているので、引っ張

り部材9の下端部は移動しない。したがって、引っ張り部材9はほとんど揺れ動がなく、しっかりとエアバッグ4の膨張形状を規制し、エアバッグ4の膨張形状がより一層早期にかつより一層効果的に安定化される。

【特許請求の範囲】

【請求項1】車両衝突等の緊急時に膨張して車両の乗員を保護するとともに、その膨張形状を規制するエアバッグ膨張形状規制手段を備えたエアバッグにおいて、前記エアバッグ膨張形状規制手段が引っ張り部材からなり、この引っ張り部材の一端がエアバッグの一部に固定されているとともに、前記引っ張り部材の他端がエアバッグ以外の剛体に固定されていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項2】前記引っ張り部材の他端が固定される剛体がエアバッグを取り付けるためのリテーナであることを特徴とする請求項1記載のエアバッグ。

【請求項3】前記引っ張り部材の他端が固定される剛体が車両のステアリングホイールであることを特徴とする請求項1記載のエアバッグ。

【請求項4】前記引っ張り部材の他端が固定される剛体が車両のステアリングホイールのエアバッグ装置固定部であり、このステアリングホイールのエアバッグ装置固定部に、前記引っ張り部材の他端がエアバッグ装置の取り付け部と一緒に固定されていることを特徴とする請求項1記載のエアバッグ。

【請求項5】前記引っ張り部材の一端が乗員に対向する側のエアバッグの部分に固定されているとともに、前記引っ張り部材の他端がエアバッグに関し乗員と反対側の前記剛体に固定されていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1記載のエアバッグ。

【請求項6】前記引っ張り部材の一端が乗員に対向する側のエアバッグの部分と乗員に対向しない側のエアバッグの部分との間の中間部分に固定されているとともに、前記引っ張り部材の他端がエアバッグに関し乗員と反対側の前記剛体に固定されていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1記載のエアバッグ。

【請求項7】前記引っ張り部材は、一端が乗員に対向する側のエアバッグの部分に固定されているとともに、他端がエアバッグに関し乗員と反対側の前記剛体に固定されている少なくとも1つ引っ張り部材と、一端が乗員に対向する側のエアバッグの部分と乗員に対向しない側のエアバッグの部分との間の中間部分に固定されているとともに、他端がエアバッグに関し乗員と反対側の前記剛体に固定されている少なくとも1つの引っ張り部材とからなることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1記載のエアバッグ。

【請求項8】前記引っ張り部材の一端がエアバッグの内側に固定されているとともに、前記引っ張り部材の他端がエアバッグの排気孔を通してエアバッグの外側の剛体に固定されていることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1記載のエアバッグ。

【請求項9】請求項1ないし8のいずれか1記載のエアバッグと、このエアバッグを膨張させるエアバッグ膨張手段とを少なくとも備えていることを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車、航空機あるいは二輪車等の車両に取り付けられて、車両衝突等の緊急時に膨張して車両の乗員を保護するエアバッグおよびこのエアバッグを用いたエアバッグ装置の技術分野に属し、特に、エアバッグの膨張形状を規制するエアバッグ膨張形状規制手段を備えたエアバッグおよびこのエアバッグを用いたエアバッグ装置の技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車においては、車両衝突時に乗員がその慣性で移動するのを拘束するシートベルト装置とともに用いられ、乗員の慣性エネルギーを緩和吸収するエアバッグ装置が設けられている。

【0003】図13は、このようなエアバッグ装置の従来の一例をエアバッグが膨張展開した状態で示し、(a)はこのエアバッグ装置の断面図、(b)はこのエアバッグ装置のエアバッグを一部切り欠い

て示す斜視図である。図中、1はエアバッグ装置、2は後述するインフレーター3の挿通孔を有しかつ車体に取り付けられる図示しないモジュールカバーに組み付けられるリテーナ、3はリテーナ2に取り付けられ、車両衝突の検知信号で作動して反応ガスを発生するインフレーター、4はエアバッグ、4aは乗員に対向する側のエアバッグ4のフロントパネル、4bは中心にインフレーター3の挿通孔を有する、車体取付側のエアバッグ4のリヤパネル、5はテザーストラップ、6はインフレーター3の挿通孔を有しかつテザーストラップ5の端部を固定するテザーストラップ固定部材、7は後述するエアバッグ固定具8から延出されたボルトに螺合締結されるナット、8は中心にインフレーター3の挿通孔を有し、かつインフレーター3の取付フランジ部3aとの間にエアバッグ4のリヤパネル4bのインフレーター挿通孔の周縁部を挟圧固定する剛体からなるリング状エアバッグ固定具である。

【0004】エアバッグ4は、フロントパネル4aの周縁部とリヤパネル4bの周縁部とが気密に縫着されて袋状に形成され、またフロントパネル4aの中心部に、テザーストラップ5の中央円形部5aが縫着されているとともに、リヤパネル4bのインフレーター挿通孔の周縁部に、テザーストラップ固定部材6の中央円形部6aが互いのインフレーター挿通孔を整合されて縫着されており、更にテザーストラップ5の2本の帯状の腕部5b,5c(図示例では2本であるが、1本以上所定本数が設けられている)が、それぞれ、テザーストラップ固定部材6の2本の腕部6b,6c(同じく図示例では2本であるが、1本以上所定本数が設けられている)に縫着されてテザーストラップ5がテザーストラップ固定部材6に連結固定されることにより、構成されている。

【0005】更に、リテーナ2、リヤパネル4b、テザーストラップ固定部材6およびリング状エアバッグ固定具8がそれぞれ互いのインフレーター挿通孔を整合されて重ね合わされるとともに、それらのインフレーター挿通孔にインフレーター3の反応ガス発生部3bを貫通させて反応ガス放出孔3cがエアバッグ4内に位置するようにし、この状態でリング状エアバッグ固定具8から延出されたボルトのナット7を螺合締結して、インフレーター3のフランジ部3aとリング状エアバッグ固定具8との間に、リテーナ2のインフレーター挿通孔の周縁部、リヤパネル4bのインフレーター挿通孔の周縁部およびテザーストラップ固定部材6のインフレーター挿通孔の周縁部をとともに挟圧することにより、インフレーター3およびエアバッグ4が固定されている。

【0006】このように構成された従来のエアバッグ装置1においては、通常時はエアバッグ4、テザーストラップ5およびテザーストラップ固定部材6が小さく折り畳まれて図示しないモジュールカバー内に収容されている。そして、車両衝突が検知されると、インフレーター3が作動して反応ガスを発生するとともに、この反応ガスが反応ガス放出孔3cから放出されることによりエアバッグ4が迅速に膨張してモジュールカバーが開放され、エアバッグ4が図示のように展開する。このとき、テザーストラップ5およびテザーストラップ固定部材6によってエアバッグ4の膨張展開形状が乗員を効果的に受け止めるように規制される。すなわち、テザーストラップ5およびテザーストラップ固定部材6にはエアバッグ4の膨張展開力で引っ張り力が作用することから、これらのテザーストラップ5およびテザーストラップ固定部材6は引っ張り部材9からなり、エアバッグ4の膨張形状を規制するエアバッグ膨張形状規制手段を構成している。その後、膨張したエアバッグに、慣性で移動してくる乗員が当接するとともに、エアバッグ4内の反応ガスが図示しないベントホールから徐々に放出されることにより、乗員の慣性エネルギーが緩和吸収されて乗員が保護されるようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような従来のエアバッグ装置1においては、リヤパネル4bとテザーストラップ固定部材6との縫着部のうち、インフレーター3の中心からみて外側の縫着部Aが、リヤパネル4bのリテーナ2への固定部(エアバッグ固定具8のボルトとナット7との締結による固定部)Bよりもインフレーター3の中心からみて外側に位置している。このため、エアバッグ4の膨張展開時に、このエアバッグ4に図14に矢印で示す展開方向に突出力が作用して縫着部Aが展開方向に移動してテザーストラップ5が揺れ動くので、エアバッグ4は展開方向に振動しながら膨張展開するようになる。このようにエアバッグ4が振動しながら膨張展開すると、エアバッグ4のエアバッグ膨張形状が効率よく迅速に安定化されない。

【0008】そこで、従来は、インフレーター3の出力を上げたり、エアバッグ4を特殊な形で折り畳むことにより、エアバッグ膨張形状を迅速に安定化させるようにしているが、これらの従来の方法では、それぞれインフレーター3が大型化したり、エアバッグ4の折り畳みが面倒になって手間がかかるという問題がある。

【0009】本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、膨張形状をより一層早期にかつより一層効果的に安定化させることができるエアバッグおよびこのエアバッグを用いたエアバッグ装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するために、請求項1の発明のエアバッグは、車両衝突等の緊急時に膨張して車両の乗員を保護するとともに、その膨張形状を規制するエアバッグ膨張形状規制手段を備えたエアバッグにおいて、前記エアバッグ膨張形状規制手段が引っ張り部材からなり、この引っ張り部材の一端がエアバッグの一部に固定されているとともに、前記引っ張り部材の他端がエアバッグ以外の剛体に固定されていることを特徴としている。

【0011】また、請求項2の発明は、前記引っ張り部材の他端が固定される剛体がエアバッグを取り付けるためのリテーナであることを特徴としている。更に、請求項3の発明は、前記引っ張り部材の他端が固定される剛体が車両のステアリングホイールであることを特徴としている。更に、請求項4の発明は、前記引っ張り部材の他端が固定される剛体が車両のステアリングホイールのエアバッグ装置固定部であり、このステアリングホイールのエアバッグ装置固定部に、前記引っ張り部材の他端がエアバッグ装置の取り付け部と一緒に固定されていることを特徴としている。

【0012】更に、請求項5の発明は、前記引っ張り部材の一端が乗員に対向する側のエアバッグの部分に固定されているとともに、前記引っ張り部材の他端がエアバッグに関し乗員と反対側の前記剛体に固定されていることを特徴としている。更に、請求項6の発明は、前記引っ張り部材の一端が乗員に対向する側のエアバッグの部分と乗員に対向しない側のエアバッグの部分との間の中間部分に固定されているとともに、前記引っ張り部材の他端がエアバッグに関し乗員と反対側の前記剛体に固定されていることを特徴としている。

【0013】更に、請求項7の発明は、前記引っ張り部材が、一端が乗員に対向する側のエアバッグの部分に固定されているとともに、他端がエアバッグに関し乗員と反対側の前記剛体に固定されている少なくとも1つ引っ張り部材と、一端が乗員に対向する側のエアバッグの部分と乗員に対向しない側のエアバッグの部分との間の中間部分に固定されているとともに、他端がエアバッグに関し乗員と反対側の前記剛体に固定されている少なくとも1つ引っ張り部材とからなることを特徴としている。更に、請求項8の発明は、前記引っ張り部材の一端がエアバッグの内側に固定されているとともに、前記引っ張り部材の他端がエアバッグの排気孔を通してエアバッグの外側の剛体に固定されていることを特徴としている。更に、請求項9の発明のエアバッグ装置は、請求項1ないし8のいずれか1記載のエアバッグと、このエアバッグを膨張させるエアバッグ膨張手段とを少なくとも備えていることを特徴としている。

【0014】

【作用】このような構成をした本発明のエアバッグおよびエアバッグ装置においては、エアバッグの膨張形状を規制する引っ張り部材の一端がエアバッグに固定されるとともに、引っ張り部材の他端がエアバッグ以外の剛体に堅固に固定される。したがって、エアバッグ膨張展開時に引っ張り部材に、エアバッグ膨張による引っ張り力が作用しても引っ張り部材の他端は移動しない。これにより、引っ張り部材自身はほとんど揺れ動がなく、エアバッグの膨張展開の間終始しっかりとエアバッグの膨張形状を規制するようになる。これにより、エアバッグの膨張形状がより一層早期にかつより一層効果的に安定化されるようになる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明に係るエアバッグおよびエアバッグ装置の実施の形態の第1例をエアバッグの膨張展開状態で示す断面図、図2はこの第1例のエアバッグ装置の分解斜視図である。なお、以下の本発明の実施の形態の各例の説明において、その例より前に記載された実施の形態の例および前述の従来例と同じ構成要素には同じ符号を付すことにより、それらの詳細な説明は省略する。

【0016】前述の図13に示す従来例のエアバッグ装置1では、エアバッグ4の膨張形状を規制する引っ張り部材9が互いに連結固定されたテザーストラップ5とテザーストラップ固定部材6とから構成され、テザーストラップ5の中央円形部5aがエアバッグ4のフロントパネル4aの内側に固定され、またテザーストラップ固定部材6の中央円形部6aがエアバッグ4のリヤパネル4bに固定されているが、この第1例のエアバッグ4では、図1および図2に示すように従来例のエアバッグ4のテザーストラップ固定部材6が削除されて引っ張り部材9が従来例のテザーストラップ5のみで構成されるとともに、テザーストラップ5の腕部5b,5cの各先端部が、ボルト・ナットからなる2個の締結具10,11を締結することによりリテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間に挟持されて堅固に固定されている(なお、図示例では腕部5b,5cが2本、締結具10,11が2個設けられているが、これらはいずれも1つ以上所定数設けることができる)。

【0017】すなわち、この第1例のエアバッグ4を具体的に説明すると、図2に詳細に示すように、テザーストラップ5の腕部5b,5cの各先端部に、締結具10,11のボルト10a,11aがそれぞれ貫通するボルト挿通孔5d,5eが穿設されているとともに、リテーナ2にも、同様に締結具10,11のボルト1

0a,11aがそれぞれ貫通するボルト挿通孔2a,2bが穿設されている。また、図2には示されていないが、エアバッグ4のリヤパネル4bのインフレーター挿通孔の周縁部にも一対のボルト挿通孔が穿設されている。

【0018】図1に示すように従来例と同様にリヤパネル4bのインフレーター挿通孔の周縁部をリテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間に介在させるとともに、テザーストラップ5の腕部5b,5cの各先端部をリヤパネル4bとリング状エアバッグ固定具8との間に介在させる。そして、テザーストラップ5のボルト挿通孔5d,5eとリヤパネル4bのボルト挿通孔とリテーナ2のボルト挿通孔2a,2bとをそれぞれ互いに整合させた状態で、これらのボルト挿通孔に締結具10,11のボルト10a,11aがリング状エアバッグ固定具8の上方から挿通され、リテーナ2の下方から締結具10,11のナット10b,11bがボルト10a,11aに螺合されかつ締結される。これにより、テザーストラップ5の腕部5b,5cの各先端部、つまり引っ張り部材9の下端(本発明の引っ張り部材の他端に相当)がリテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間に挟持される。したがって、腕部5b,5cの各先端部がリテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間にしっかりと固定されてこれらの間から抜け出るのを防止されている。その場合、ボルト10a,11aにより、腕部5b,5cの各先端部がリテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間から抜け出るのをより一層確実に防止されている。また、リヤパネル4bのインフレーター挿通孔の周縁部は、前述の従来例と同様に締結具7を締結することでリテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間に挟持される。

【0019】この第1例のエアバッグ装置1では、引っ張り部材9の上端(本発明の引っ張り部材の他端に相当)がエアバッグ4のフロントパネル4aに固定されるとともに、リテーナ2およびリング状エアバッグ固定具8がともに剛体で形成されていることから、引っ張り部材9の下端がエアバッグ4以外の剛体に挟持されて堅固に固定されることになる。更に、このようにインフレーター3およびエアバッグ4が取り付けられたリテーナ2に、エアバッグモジュールカバー19が折り畳まれたエアバッグ4を覆うようにしてリベット17締めにより固定して、エアバッグモジュールつまりエアバッグ装置1が完成される。この第1例のエアバッグ4の他の構成およびエアバッグ装置1の他の構成は、前述の従来例と同じである。

【0020】次に、このように構成された第1例のエアバッグ装置1の作動について、図3に示す作動のフローを用いて説明する。図3に示す作動フローにおいて、まずステップS1でセンサが車両の衝突等のきわめて大きな衝撃を検知すると、ステップS2でエアバッグ制御コンピュータがエアバッグ点火信号を発信する。すると、ステップS3でエアバッグモジュール(エアバッグ装置1)のインフレーター3のスクイブが点火され、インフレーター3が反応ガスを発生する。これにより、ステップS4でインフレーター3から発生した反応ガスによってエアバッグ4が膨張展開する。このとき、ステップS5でエアバッグ4の膨張形状規制部材である引っ張り部材9がエアバッグ4の突出方向の動きを規制してエアバッグ4の膨張形状を所定の形状に規制する。そして、ステップS6で膨張途中もしくは膨張を完了したエアバッグ4に慣性で移動してくる乗員が衝突し、続いてステップS7でエアバッグのベントホール(排気孔)から反応ガスを徐々に排気することにより、乗員の衝撃エネルギーを吸収緩和し、乗員を保護する。

【0021】このように第1例のエアバッグ4およびエアバッグ装置1においては、インフレーター3からの反応ガスでエアバッグ4が膨張展開したとき、エアバッグ4の膨張展開による引っ張り力が引っ張り部材9に作用するが、エアバッグ4の膨張形状を規制する引っ張り部材9の上端部がエアバッグ4のフロントパネル4aに固定されるとともに、引っ張り部材9の下端部がエアバッグ4以外の剛体(リテーナ2およびリング状エアバッグ固定具8)に挟持されて堅固に固定されることから、このような引っ張り力が引っ張り部材9に作用しても引っ張り部材9の下端部は移動しない。したがって、エアバッグ4の膨張展開時に引っ張り部材9はそれ自身ほとんど揺れ動かなく、エアバッグ4の膨張展開の間終始しっかりとエアバッグ4の膨張形状を規制するようになる。これにより、エアバッグ4の膨張形状がより一層早期にかつより一層効果的に安定化されるようになる。

【0022】また、従来のようなエアバッグ4の特殊な折り畳み方法を用いなくても済み、エアバッグ4の折り畳み方法の自由度を高めることができるとともに、エアバッグ装置1の設計自由度を高めることができ、しかも製造コストを低減できる。更に、引っ張り部材9の他端をエアバッグ装置1のリテーナ2に固定しているので、車体に取り付けられる前のエアバッグ4、インフレーター3およびエアバッグモジュールカバー19がリテーナ2に取り付けられたエアバッグモジュールの状態では引っ張り部材9を取付完了することができる。したがって、このように引っ張り部材9の他端をエアバッグ4以外のリテーナ2に固定するようにしても、製品として完了したエアバッグモジュールを従来のエアバッグ装置1のエアバッグモジュールと変わりなく取り扱うことができる。そして、慣性により移動してくる乗員を安定した膨張形状のエアバッグ4によって効果的に受け止めることができ、乗員の

慣性エネルギーを緩和吸収して乗員がより効果的に保護できるようになる。この第1例のエアバッグ4の他の作用効果は、前述の従来例と同じである。

【0023】図4は本発明の実施の形態の第2例をエアバッグの膨張展開状態で示す、図1と同様の断面図である。図4に示すように、この第2例のエアバッグ4では、前述の第1例のエアバッグ4におけるエアバッグ4の膨張形状を規制する引っ張り部材9に加えて、更に膨張形状を規制する引っ張り部材9を構成する2本のテザーストラップ12,13が設けられている(なお、図示例ではテザーストラップ12,13が2本設けられているが、これらはテザーストラップ5の腕部(5b,5cに相当)の本数以下の任意の本数設けることができる)。つまり、第2例のエアバッグ4におけるエアバッグ4の膨張形状を規制する引っ張り部材9は、テザーストラップ5,12,13によって構成されている。

【0024】これらのテザーストラップ12,13はそれぞれテザーストラップ5の各腕部5b,5cと同様に带状に形成されている。そして、テザーストラップ12,13の各一端部は、それぞれテザーストラップ5の各腕部5b,5cに縫着により連結されているとともに、テザーストラップ12,13の各他端部は、フロントパネル4aとリヤパネル4bとの縫着部に一緒に縫着されて固定されている。つまり、テザーストラップ12,13の各他端部は、乗員に対向する側のエアバッグ4のフロントパネル4aと乗員に対向しない側のエアバッグ4のリヤパネル4bとの間の中間部分に堅固に固定されている。

【0025】また、この第2例のエアバッグ装置1では、第1例の締結具10,11が削除されていて、テザーストラップ5における各腕部5b,5cの下端部は、リヤパネル4bのインフレーション挿通孔の周縁部をリテーナ2にエアバッグ固定具8から延出されたボルトにナット7を螺合締結することにより、リテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間に挟持されている。すなわち、リヤパネル4bのインフレーション挿通孔の周縁部と腕部5b,5cの下端部とが一緒にリテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間に挟持されている。このとき、各腕部5b,5cの下端部に第1例と同様にボルト挿通孔5d,5eが穿設され、これらのボルト挿通孔5d,5eにエアバッグ固定具8のボルトが挿通されることは言うまでもない。このように構成された第2例のエアバッグ4およびエアバッグ装置1の他の構成は第1例と同じである。このように構成された第2例のエアバッグ4においては、テザーストラップ5の腕部5b,5cとテザーストラップ12,13とによって、エアバッグ4の乗員方向の動きとこの乗員方向と直交する方向の動きをとともにより効果的に規制できる。この第2例の他の作用効果は第1例とほぼ実質的に同じである。

【0026】図5は本発明の実施の形態の第3例をエアバッグの膨張展開状態で示す、図1と同様の断面図である。前述の図4に示す第2例では、テザーストラップ5が中央円形部5aと2本の带状の腕部5b,5cとから1つの部材で構成されているが、図5に示すように、この第3例のエアバッグ4では、第2例のテザーストラップ5の中央円形部5aが削除されていて、2本の带状の腕部5b,5cがそれぞれ別体に带状のテザーストラップとして構成されている。すなわち、带状の腕部5b,5cからなる2本のテザーストラップ5b,5c(以下、この第3例の説明では、説明の便宜上これらのテザーストラップに符号5b,5cを付して説明する)の各上端部がいずれもフロントパネル4aに縫着されており、また、これらのテザーストラップ5b,5cの各下端部が、前述の第2例の腕部5b,5cと同様にエアバッグ固定具8のボルトにナット7を螺合締結することにより、リテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間に挟持されて堅固に固定されている。

【0027】また、第2例では2本の带状のテザーストラップ12,13の各一端がそれぞれテザーストラップ5の各腕部5b,5cに縫着されているが、この第3例のエアバッグ4では、第2例のテザーストラップ12,13の各一端が、2本のテザーストラップ5b,5cの各下端部と同様に締結具7を締結することにより、リテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間に挟持されて堅固に固定されている。このとき、各テザーストラップ12,13の各一端にそれぞれボルト挿通孔が穿設され、これらのボルト挿通孔に締結具7のボルトが挿通されることは言うまでもない。このように構成された第3例のエアバッグ4およびエアバッグ装置1の他の構成は第2例と同じであるとともに、この第3例の作用効果も第2例とほぼ実質的に同じである。

【0028】図6は本発明の実施の形態の第4例をエアバッグの膨張展開状態で示す、図1と同様の断面図、図7R>7はこの第4例のエアバッグ装置の分解斜視図である。前述の第1ないし第3例のエアバッグ装置1では、いずれもエアバッグ4の内側に設けられているが、この第4例のエアバッグ装置1では、図6および図7に示すようにエアバッグ4の膨張形状を規制する引っ張り部材である4本の带状のテザーストラップ14,15,16(なお、図7には3本のテザーストラップ14,15,16しか示されていないが、インフレーション挿通孔の中心に隣りテザーストラップ15と反対側にもテザーストラップが設けられており、このテザーストラップは後述する図9に示す第6例のエアバッグ4では符号22で示されている)がエアバッグ4の外側に設けられている(なお、図示例では4本のテザーストラップ14,15,16を設けているが、これに限定されることなく1本以上所定本数のテザーストラップ

ブを同様に設けることができる)。

【0029】すなわち、この第4例のエアバッグ装置1では、前述の図1に示す第1例のエアバッグ4の内側に設けられているテザーストラップ5が削除されており、4本の帯状のテザーストラップ14,15,16の各一端部がそれぞれエアバッグ4のリアパネル4bの外側に縫着されて固定されている。その場合、この第4例のエアバッグ装置1では、所定本数のテザーストラップ14,15,16の各一端部がフロントパネル4aとリアパネル4bとの縫着部の近傍位置に縫着されて固定されている。これらのテザーストラップ14,15,16の各一端部の固定部は、エアバッグ4の側部でフロントパネル4aとリアパネル4bとの間のエアバッグ4の中間部位となっている。

【0030】また、テザーストラップ14,15,16の各他端部にはそれぞれリベット17が挿通されるリベット挿通孔18が穿設されているとともに、モジュールカバー19にもリベット17が挿通されるリベット挿通孔20が穿設されており、更に、リテーナ2にもリベット17が挿通されるリベット挿通孔21が穿設されている。そして、図6に示すように各テザーストラップ14,15,16の各他端部がリテーナ2とモジュールカバー19との間にそれぞれの対応するリベット挿通孔18,20,21を互いに整合されて介在されるとともに、これらのリベット挿通孔18,20,21にリベット17を挿通させかつリベット締めすることにより、各テザーストラップ14,15,16の各他端部はリテーナ2とモジュールカバー19との間に挟持されて堅固に固定されている。こうして、この第4例のエアバッグ4ではエアバッグ4の膨張形状を規制する引っ張り部材9はテザーストラップ14,15,16により構成されている。この第4例のエアバッグ4およびエアバッグ装置1の他の構成は第1例と同じである。

【0031】このように構成された第4例のエアバッグ装置1においては、エアバッグ4の膨張展開時にエアバッグ4の膨張展開による引っ張り力がリアパネル4bから引っ張り部材9に作用するようになるが、このように引っ張り力が引っ張り部材9に作用しても引っ張り部材9の下端部は移動しない。したがって、第1例と同様に引っ張り部材9はエアバッグ4の膨張展開の間終始しっかりとエアバッグ4の膨張形状を規制するようになる。また、引っ張り部材9の一端をエアバッグ4の中間部位に固定し、また引っ張り部材9の他端をエアバッグ4に関し乗員と反対側の剛体であるリテーナ2とモジュールカバー19との間に固定しているので、エアバッグ4の中間部分の動きをより効果的に規制できる。この第4例のエアバッグ4およびエアバッグ装置1の他の作用効果は第1例と同じである。

【0032】図8は本発明の実施の形態の第5例をエアバッグの膨張展開状態で示す、図6と同様の断面図である。前述の図6および図7に示す第4例では、所定本数のテザーストラップ(14,15,16)の各一端部がエアバッグ4のリアパネル4bの外側に縫着されて固定されているが、この第5例のエアバッグ装置1では、この第4例の所定本数のテザーストラップ(14,15,16)の各一端部がエアバッグ4のフロントパネル4aの外側で、フロントパネル4aとリアパネル4bとの縫着部の近傍位置に縫着されて固定されている。これらのテザーストラップ(14,15,16)の各一端部の固定部は、エアバッグ4の側部でフロントパネル4aとリアパネル4bとの間のエアバッグ4の中間部位となっている。なお、第4例のエアバッグ4に対してこの第5例のエアバッグ4には、前述の図13(a)および(b)に示す従来例のテザーストラップ5およびテザーストラップ固定部材6も引っ張り部材9として併用されているが、これらのテザーストラップ5およびテザーストラップ固定部材6は省略することもできる。

【0033】この第5例のエアバッグ4およびエアバッグ装置1の他の構成は第4例と同じである。また、第5例のエアバッグ4およびエアバッグ装置1の作用効果は、第4例に対してエアバッグ4の膨張展開時に引っ張り力がフロントパネル4aから各テザーストラップ(14,15,16)に加えられることが異なるだけで、実質的に第4例と同じである。

【0034】図9は本発明の実施の形態の第6例を示し、(a)はエアバッグの膨張展開状態で示す、図8と同様の断面図、(b)はこの第6例のエアバッグを分解して部分的に示す分解斜視図である。前述の第5例のエアバッグ装置1では、所定本数のテザーストラップ(14,15,16)の各一端部がエアバッグ4のフロントパネル4aに、フロントパネル4aとリアパネル4bとの縫着部より乗員側で縫着されているが、この第6例のエアバッグ4では、図9(a)および(b)に示すように所定本数のテザーストラップ(14,15,16)の各一端部がエアバッグ4のフロントパネル4aに、フロントパネル4aとリアパネル4bとの縫着部より乗員側と反対側で縫着されている。

【0035】すなわち、フロントパネル4aには、リアパネル4bとの縫着部より外側に突出するようにして所定数(エアバッグ4の外側に設けられるテザーストラップと同数;図示例では4個)の耳部4a₁~4a₄がそれぞれ形成されている。これらの耳部4a₁~4a₄に、各テザーストラップ14,15,16,22

の各一端部(図ではテザーストラップ14,15の一端部14a,15aのみが示されている)がそれぞれ

縫着固定されている。そして、フロントパネル4aとリヤパネル4bとが縫着され、かつフロントパネル4aの耳部4a₁～4a₄と各テザーストラップ14,15,16,22の各一端部とが縫着された状態では、耳部4a₁～4a₄と各テザーストラップ14,15,16,22との縫着部がフロントパネル4aとリヤパネル4bとの縫着部より乗員側と反対側に位置するようになっている。なお、この第6例のエアバッグ4では、第5例のエアバッグ4のテザーストラップ5およびテザーストラップ固定部材6に代えて、前述の図5に示す第3例のテザーストラップ5の腕部5b,5cも引っ張り部材9として併用されているが、これらの腕部5b,5cは省略することもできる。

【0036】また、図9(a)には第6例のモジュールカバー19が車両のステアリングホイール23に固定されることが示されているが、これに限定されるものではなく、このモジュールカバー19は車体の所定位置に固定することができる。この第6例のエアバッグ4およびエアバッグ装置1の他の構成は第5例と同じである。また、第6例のエアバッグ4およびエアバッグ装置1の作用効果は、第5例に対してエアバッグ4の膨張展開時に引っ張り力がフロントパネル4aとリヤパネル4bとの縫着部より乗員と反対側の位置でフロントパネル4aから各テザーストラップ14,15,16,22に加えられることが異なるだけで、実質的に第5例と同じである。

【0037】図10は本発明の実施の形態の第7例を示し、(a)は折り畳む前のエアバッグの断面図、(b)はこのエアバッグを折り畳んだ状態でかつモジュールカバーが取り付けられる前の状態で示すエアバッグ装置の断面図、(c)は(b)に示す状態のエアバッグ装置の斜視図、(d)はモジュールカバーが取り付けられた状態で示すエアバッグ装置の斜視図であり、また、図11はこの第7例のエアバッグの膨張展開動作を示し、(a)は膨張展開前のエアバッグ装置の断面図、(b)はエアバッグの膨張展開動作の途中の過程を示す断面図、(c)はエアバッグが完全に膨張展開した状態を示す断面図である。

【0038】前述の図5に示す第3例では、2本の帯状の腕部5b,5cからなるテザーストラップ5b,5cの各上端部がフロントパネル4aの内側に縫着固定され、またテザーストラップ5b,5cの各下端部がリテーナ2とリング状エアバッグ固定具8との間に挟持されているが、この第7例のエアバッグ4では、図10(a)に示すように2本の帯状の腕部5b,5cからなるテザーストラップ5b,5c(以下、この第7例の説明でも、説明の便宜上これらのテザーストラップに符号5b,5cを付して説明する)の各上端部が第3例と同様にフロントパネル4aの内側に縫着固定されているが、これらのテザーストラップ5b,5cは、エアバッグ4のリヤパネル4bに穿設された、膨張展開したエアバッグ4に乗員が当接した後エアバッグ4の反応ガスを放出する排気孔であるベントホール4b₁,4b₂を通してエアバッグ4の外側に延出されている。

【0039】テザーストラップ5b,5cの各下端部は折り曲げられて補強されているとともに、この折り曲げ端部にボルト挿通孔5d,5eが穿設されている。そして、図10(b)および(c)に示すようにインフレーター3が取り付けられたリテーナ2に、エアバッグ4のインフレーター挿通孔の周縁部が前述と同様にエアバッグ固定具8のボルトとナット7との螺合締結で固定された後エアバッグ4が折り畳まれ、更に、図10(d)に示すように折り畳まれたエアバッグ4がモジュールカバー19で覆われるとともに、このモジュールカバー19の取付フランジ部19a～19dがリテーナ2に取り付けられる。このとき、エアバッグ4からベントホール4b₁,4b₂を通して外に延び出したテザーストラップ5b,5cは、モジュールカバー19の各取付フランジ部19a～19dの4角の各隙間19e～19hを通して延び出している。

【0040】図10(d)に示すこの第7例のエアバッグ装置1は、図11(a)に示すように車両の例えばステアリングホイール23に取り付けられるが、このとき、エアバッグ4内から外に延び出したテザーストラップ5b,5cの折り曲げ端部は、それぞれそれらのボルト挿通孔5d,5eにボルト・ナットからなる締結具24,25のボルトが挿通されナットで締結することにより、剛体であるステアリングホイール23に堅固に固定される。したがって、テザーストラップ5b,5cからなるこの第7例の引っ張り部材9は、エアバッグ4に関し乗員と反対側の剛体に固定されるようになる。この第7例のエアバッグ装置1の他の構成は、図5に示す第3例のテザーストラップが削除される以外は、この第3例と同じである。

【0041】このように構成されたこの第7例のエアバッグ装置1においては、通常時は図11(a)に示すようにエアバッグ4が折り畳まれた状態となっている。車両衝突が検知されてインフレーター3が作動し、インフレーター3からの反応ガスによりエアバッグ4が膨張展開する。このとき、図11(b)に示すようにエアバッグ4はその膨張力でモジュールカバー23を開放して膨張展開し、その後、図11(c)に示すようにエアバッグ4は完全に膨張展開する。

【0042】そして、エアバッグ4の膨張展開時にエアバッグ4の膨張展開による引っ張り力がフロントパネル4aから引っ張り部材9であるテザーストラップ5b,5cに作用するようになるが、このように引っ張り力が引っ張り部材9に作用しても引っ張り部材9の下端部(テザーストラップ5b,5cのステアリングホイール23との取付端部)は移動しない。したがって、前述の各例と同様に引っ張り部材9はエアバッグ4の膨張展開の間終始しっかりとエアバッグ4の膨張形状を規制するようになる。

【0043】また、引っ張り部材9の他端がステアリングホイール23に固定されているので、エアバッグモジュールの大きさより広い範囲でこの引っ張り部材9の他端を固定することができる。これにより、エアバッグ4の膨張形状をより一層安定化させることができる。更に、引っ張り部材9の一端を乗員に対向する側のエアバッグ4のフロントパネル4aに固定し、また引っ張り部材9の他端をエアバッグ4に関し乗員と反対側の剛体のステアリングホイール23に固定しているため、エアバッグ4のフロントパネル4aの動きをより効果的に規制できる。更に、引っ張り部材9の一端をエアバッグ4の内側に固定しているとともに、引っ張り部材9の他端をエアバッグ4のベントホール4b₁,4b₂を通してエアバッグ4の外側の剛体であるステアリングホイール23に固定しているため、引っ張り部材9の他端を広い範囲で固定することができ、エアバッグ4の固定をより安定できるため、エアバッグ4の膨張形状の安定化をより一層確実に実現できる。この第7例のエアバッグ装置1の他の作用効果は第3例と同じである。

【0044】図12は本発明の実施の形態の第8例を示し、(a)はエアバッグの膨張展開状態で示すエアバッグ装置を示す、図9(a)と同様の断面図、(b)はこのエアバッグのテザーストラップに取り付けられたストラップ固定用アンカーを示す斜視図である。前述の図10R>Oおよび図11に示す第7例では、テザーストラップ5b,5cの折り曲げ端部がそれぞれ単独でステアリングホイール23に固定されているが、この第8例のエアバッグ装置1では、図12に示すようにテザーストラップ5b,5cの下端部とリテーナ2とがそれぞれステアリングホイール23に共締めで固定されている。

【0045】すなわち、図12(a)に示すようにテザーストラップ5b,5cの下端部には、それぞれストラップ固定用アンカー26,27が取り付けられている。図12(b)に示すようにストラップ固定用アンカー26は「く」の字状に屈曲された平板からなり、テザーストラップ挿通孔26aとボルト挿通孔26bとがそれぞれ穿設されている。テザーストラップ挿通孔26aにテザーストラップ5b,5cの下端部が挿通されかつ折り曲げられた後縫着することにより、ストラップ固定用アンカー26がテザーストラップ5bの下端部に取り付けられている。また、図示しないが、同様にストラップ固定用アンカー27もストラップ固定用アンカー26とまったく同じに形成され、同じようにしてテザーストラップ5bの下端部に取り付けられている。

【0046】そして、ステアリングホイール23に立設されたステー23a,23bの間に、リテーナ2の取付フランジ部2c,2dが嵌合されるとともに、ステー23a,23bの取付フランジ部2c,2dと反対側にストラップ固定用アンカー26,27がそれぞれ当てがわれる。この状態で、ストラップ固定用アンカー26,27はそれぞれボルト・ナットからなる締結具28,29の締結によってリテーナ2とともにステー23a,23bに共締めされて固定されている。このとき、締結具28,29の各ナットはリテーナ2の取付フランジ部2c,2dに溶接等により予め固定されていて、締結具28,29の各ボルトが挿通しやすくされている。

【0047】なお、図示例では、ステー23a,23bの間にリテーナ2の取付フランジ部2c,2dが嵌合されるようになっているが、リテーナ2の取付フランジ部2c,2dの間にステー23a,23bが嵌合されるようにすることもできる。この場合には、締結具28,29の各ナットはステー23a,23bに溶接等により予め固定されるようにするとともに、リテーナ2の取付フランジ部2c,2dにストラップ固定用アンカー26,27がそれぞれ当てがわれるようになる。

【0048】このように構成されたこの第8例のエアバッグ装置1によれば、引っ張り部材9の他端をエアバッグモジュールのリテーナ2と共にステアリングホイール23に共締めしているため、引っ張り部材9の組付工数を増大させることなく、引っ張り部材9を含むエアバッグモジュールを従来のエアバッグモジュールの組付工数とほぼ同じ工数で組み付けることができる。この第8例のエアバッグ装置1の他の構成は第7例と同じである。また、この第8例のエアバッグ装置1の他の作用効果も実質的に第7例と同じである。

【0049】なお、この第1ないし第8例の各エアバッグ4のテザーストラップのうち、それぞれ任意のいくつかのテザーストラップを組み合わせて併用することもできる。その場合、テザーストラップの組合は多々あることは言うまでもない。また、テザーストラップの設置本数は任意の数設定することができる。また、エアバッグ装置1はステアリングホイール23以外の車体の他の所定位置に設けることができるとともに、テザーストラップもステアリングホイール23以外の車体の他の剛体に

固定することもできる。

【0050】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1ないし8の各発明のエアバッグによれば、エアバッグの膨張形状を規制するエアバッグ膨張形状規制手段である引っ張り部材の他端をエアバッグ以外の剛体に固定して、エアバッグ膨張展開時にエアバッグ膨張による引っ張り力が作用しても、この引っ張り部材がほとんど揺れ動かないようにしているので、引っ張り部材によりエアバッグの膨張展開の間終始しっかりとエアバッグの膨張形状を規制することができる。これにより、エアバッグの膨張形状をより一層早期にかつより一層効果的に安定化できるようになる。したがって、従来のようなエアバッグの特殊な折り畳み方法を用いなくても済み、エアバッグの折り畳み方法の自由度を高めることができる。

【0051】特に、請求項2の発明によれば、引っ張り部材の他端をエアバッグ装置のリテーナに固定しているので、車体に取り付けられる前の、エアバッグ、インフレーターおよびエアバッグモジュールカバーがリテーナに取り付けられたエアバッグモジュールの状態で引っ張り部材を取付完了することができる。したがって、このように引っ張り部材の他端をエアバッグ以外のリテーナに固定するようにしても、製品として完了したエアバッグモジュールを従来のエアバッグ装置のエアバッグモジュールと変わりなく取り扱うことができる。

【0052】更に、請求項3の発明によれば、引っ張り部材の他端をステアリングホイールに固定しているので、エアバッグモジュールの大きさより広い範囲でこの引っ張り部材の他端を固定することができる。これにより、エアバッグの膨張形状をより一層安定化させることができる。更に、請求項4の発明によれば、引っ張り部材の他端をエアバッグモジュールのリテーナと共にステアリングホイールに共締めしているので、引っ張り部材の組付工数を増大させることなく、引っ張り部材を含むエアバッグモジュールを従来のエアバッグモジュールの組付工数とほぼ同じ工数で組み付けることができる。

【0053】更に、請求項5の発明によれば、引っ張り部材の一端を乗員に対向する側のエアバッグの部分に固定し、また引っ張り部材の他端をエアバッグに関し乗員と反対側の剛体に固定しているので、乗員に対向する側のエアバッグの部分の動きをより効果的に規制できる。更に、請求項6の発明によれば、引っ張り部材の一端を乗員に対向する側のエアバッグの部分と乗員に対向しない側のエアバッグの部分との間の中間部分に固定し、また引っ張り部材の他端をエアバッグに関し乗員と反対側の剛体に固定しているので、エアバッグの中間部分の動きをより効果的に規制できる。

【0054】更に、請求項7の発明によれば、一端を乗員に対向する側のエアバッグの部分に固定し、かつ他端をエアバッグに関し乗員と反対側の剛体に固定した引っ張り部材を設けるとともに、一端を乗員に対向する側のエアバッグの部分と乗員に対向しない側のエアバッグの部分との間の中間部分に固定しているとともに、他端をエアバッグに関し乗員と反対側の剛体に固定した引っ張り部材を設けているので、エアバッグの乗員方向の動きとこの乗員方向と直交する方向の動きをとるにより効果的に規制できる。

【0055】更に、請求項8の発明によれば、引っ張り部材の一端をエアバッグの内側に固定しているとともに、引っ張り部材の他端をエアバッグの排気孔を通してエアバッグの外側の剛体に固定しているので、引っ張り部材の他端を広い範囲で固定することができ、エアバッグの固定をより安定できるので、エアバッグの膨張形状の安定化をより一層確実に実現できる。

【0056】更に、請求項9の発明のエアバッグ装置によれば、請求項1ないし8のいずれか1記載のエアバッグを用いているので、エアバッグの膨張形状をより一層早期にかつより一層効果的に安定化できるとともに、エアバッグの折り畳み方法の自由度を高めることができることから、設計自由度を高めることができしかも製造コストを低減できるエアバッグ装置が実現可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るエアバッグおよびエアバッグ装置の実施の形態の第1例をエアバッグの膨張展開状態で示す断面図である。

【図2】図1に示す第1例のエアバッグ装置の分解斜視図である。

【図3】図1に示す第1例のエアバッグ装置1の作動のフローを示す図である。

【図4】本発明の実施の形態の第2例をエアバッグの膨張展開状態で示す、図1と同様の断面図である。

【図5】本発明の実施の形態の第3例をエアバッグの膨張展開状態で示す、図1と同様の断面図である。

【図6】本発明の実施の形態の第4例をエアバッグの膨張展開状態で示す、図1と同様の断面図である。

【図7】図6に示す第4例のエアバッグ装置の分解斜視図である。

【図8】本発明の実施の形態の第5例をエアバッグの膨張展開状態で示す、図6と同様の断面図である。

【図9】本発明の実施の形態の第6例を示し、(a)はエアバッグの膨張展開状態で示す、図8と同様の断面図、(b)はこの第6例のエアバッグを分解して部分的に示す分解斜視図である。

【図10】本発明の実施の形態の第7例を示し、(a)は膨張展開状態で示すエアバッグの断面図、(b)はこのエアバッグを折り畳んだ状態でかつモジュールカバーが取り付けられる前の状態で示すエアバッグ装置の断面図、(c)は(b)に示す状態のエアバッグ装置の斜視図、(d)はモジュールカバーが取り付けられた状態で示すエアバッグ装置の斜視図である。

【図11】図10に示す第7例のエアバッグの膨張展開動作を示し、(a)は膨張展開前のエアバッグ装置の断面図、(b)はエアバッグの膨張展開動作の途中の過程を示す断面図、(c)はエアバッグが完全に膨張展開した状態を示す断面図である。

【図12】本発明の実施の形態の第8例を示し、(a)はエアバッグの膨張展開状態で示すエアバッグ装置を示す、図9(a)と同様の断面図、(b)はこのエアバッグのテザーストラップに取り付けられたストラップ固定用アンカーを示す斜視図である。

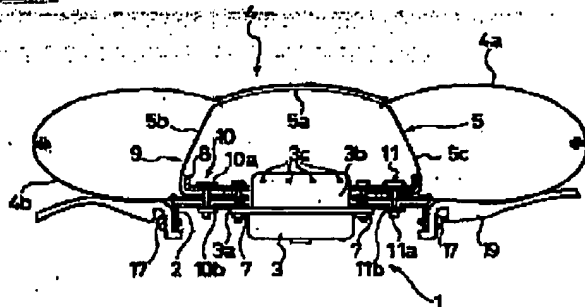
【図13】従来のエアバッグ装置の一例をエアバッグが膨張展開した状態で示し、(a)はこのエアバッグ装置の断面図、(b)はこのエアバッグ装置のエアバッグを一部切り欠いて示す斜視図である。

【図14】図13に示す従来のエアバッグ装置におけるエアバッグの膨張展開動作を説明する図である。

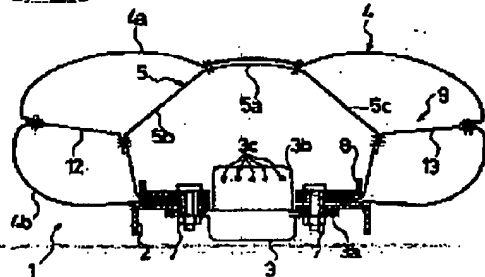
【符号の説明】

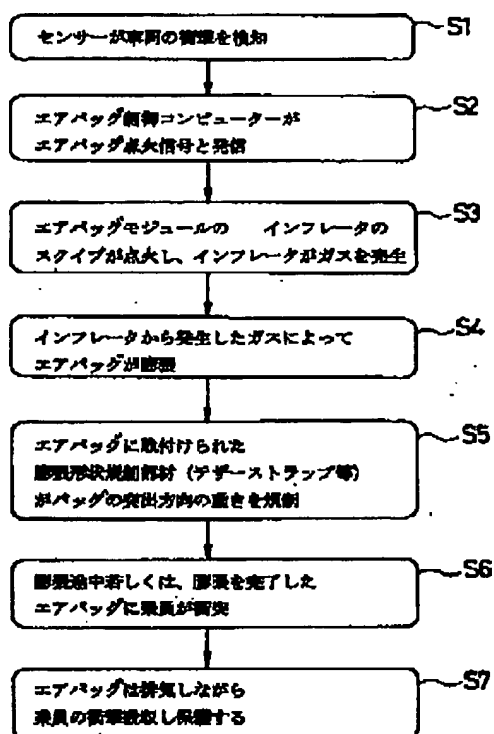
1…エアバッグ装置、2…リテーナ、3…インフレーター、4…エアバッグ、4a…フロントパネル、4b…リヤパネル、5,12,13,14,15,16,22…テザーストラップ、6…テザーストラップ固定部材、7…ナット、8…リング状エアバッグ固定具、9…引っ張り部材(エアバッグ膨張形状規制手段)、10,11,24,25,28,29…締結具、18,20,21…リベット挿通孔、19…モジュールカバー、23…ステアリングホイール、26,27…ストラップ固定用アンカー

【図1】

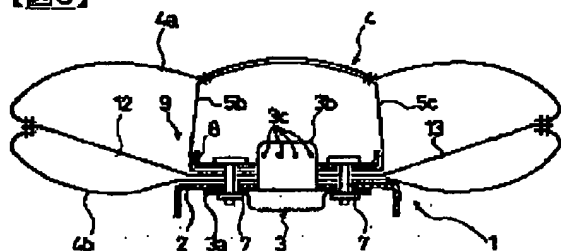


【図4】

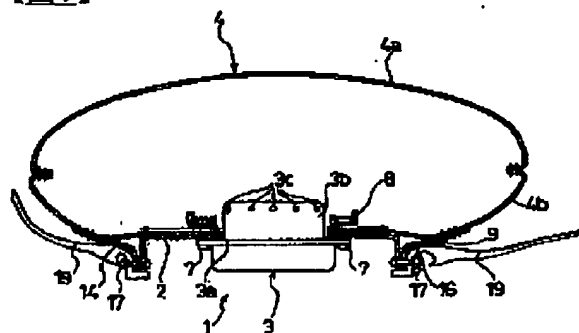




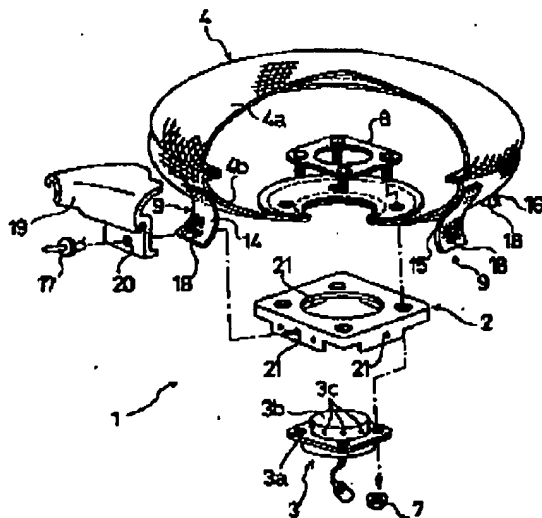
【図5】



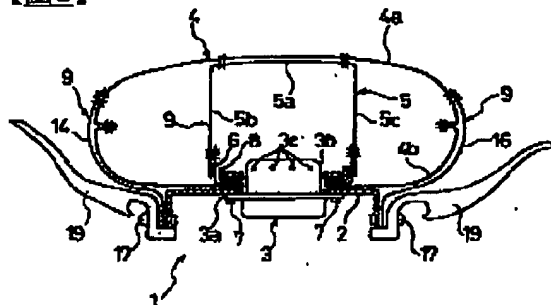
【図6】



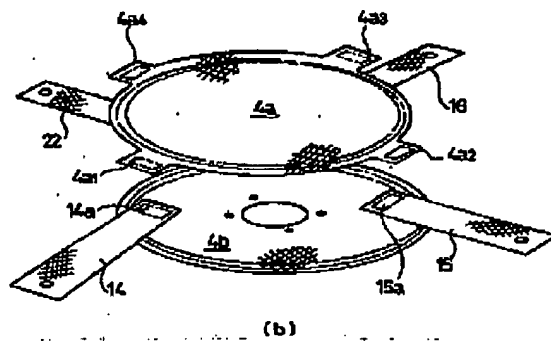
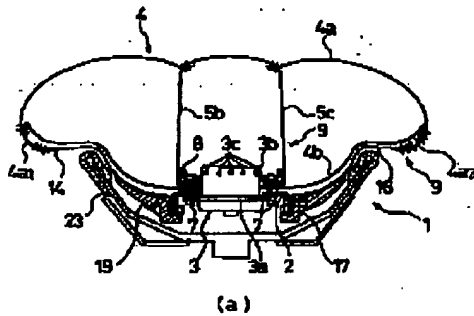
【図7】



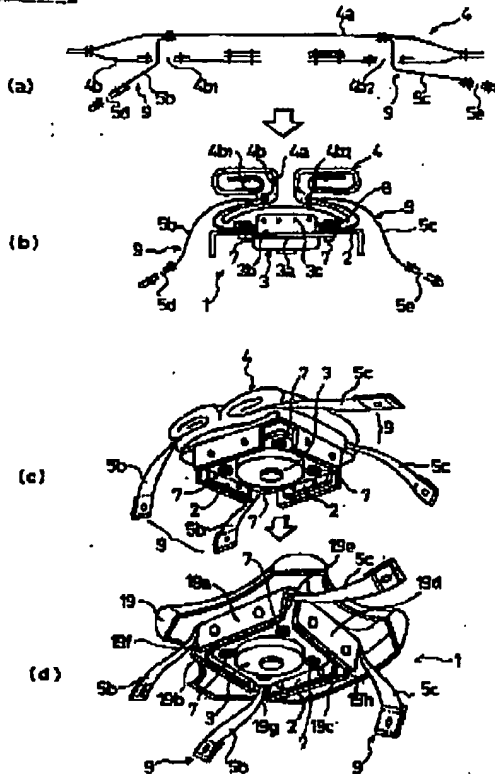
【図8】



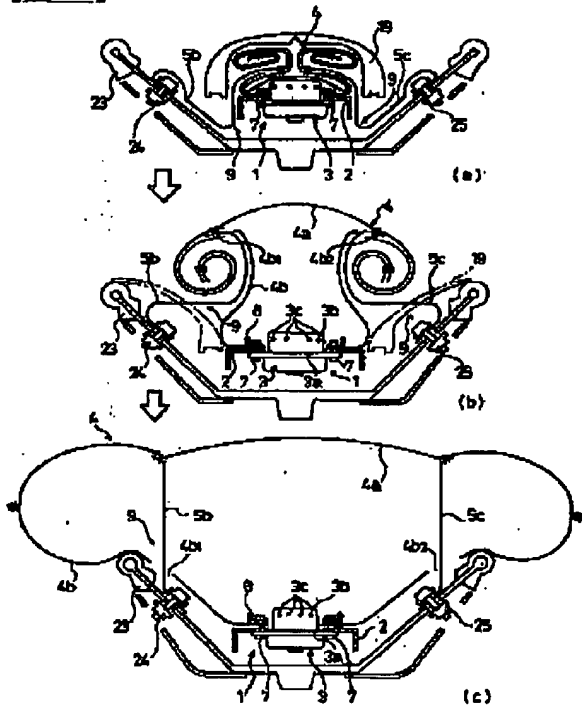
【図9】



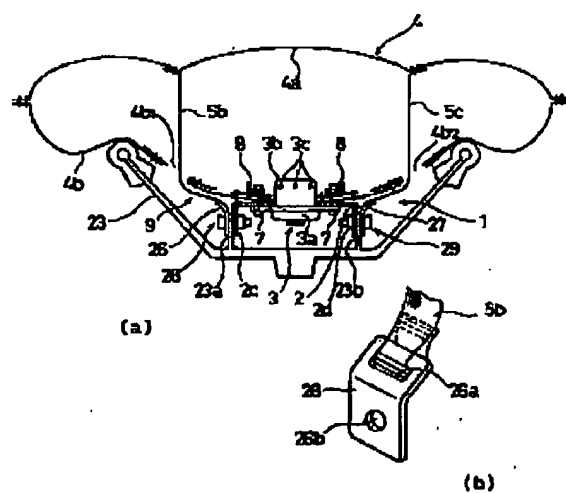
【図10】



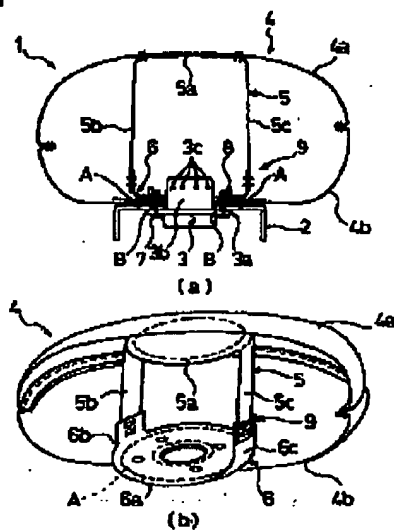
【図11】



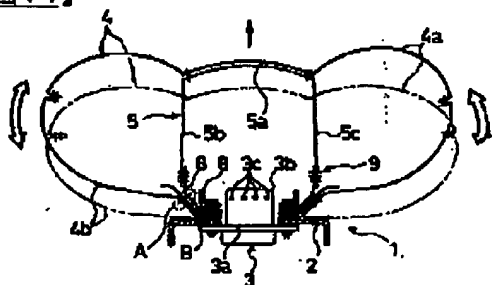
【図12】



【図13】



【図14】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.